



## **As Tecnologias de Informação e Comunicação da Educação na Universidade do Minho**

Bento Duarte da Silva, António Osório

### **Introdução**

A proposta de candidatura do Centro de Competência da Universidade do Minho (CCUM) ao Programa Nónio Século XXI, em 1997, foi alicerçada na experiência da Universidade do Minho, desde a sua criação em 1974, na formação inicial e especializada de educadores e de professores de todos os níveis de ensino, em moldes inovadores de uma formação integrada, assumindo também a experiência da UM ter “albergado” um dos Pólos iniciais do Projecto Minerva (1985-1994), o principal programa nacional de introdução dos meios informáticos nas escolas básicas e secundárias. De entre as várias actividades do CCUM, assume particular relevância a promoção da Conferência Internacional em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Challenges, cuja 1ª edição decorreu em Maio de 1999. É pois natural que no livro de comemoração dos 10 anos desta Conferência, haja lugar a uma breve referência para o lugar que as Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (TICE) assumiram na UM, em particular na formação de educadores e professores dos níveis de ensino não superior.

Com este texto não se pretende fazer uma exaustiva resenha histórica, mencionar todas as equipas, grupos e docentes que tiveram um papel de relevo na construção do projecto TICE na UM, mas tão só, de uma forma breve, salientar algumas das principais actividades que, em nosso entender, contribuíram para tornar a Academia do Minho num campo de referência da Tecnologia Educativa na Sociedade Educativa Portuguesa.

Este breve apontamento incide em três esferas de acção. A primeira trata da integração das TICE nos projectos de ensino graduado e pós-graduado; a segunda trata dos laboratórios pedagógicos multimédia, de apoio às actividades pedagógicas, e onde se pode sentir a evolução dos sistemas tecnológicos ao longo destes 34 anos; a terceira aborda os projectos de intervenção e extensão universitária com relevo para a acção do Pólo da Universidade do Minho do Projecto MINERVA (1985-1994) e para a acção do Centro de Competência da Universidade do Minho no âmbito do Projecto Nónio Século XXI (desde 1997).

## 1. Projectos de Ensino

### 1.1. Graduado - licenciatura

Um dos objectivos estratégicos da Universidade do Minho (UM) aquando da sua institucionalização em 1974 foi a criação, em moldes inovadores, de um conjunto de cursos de Formação de Professores para o 2º e 3º ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário, designados por Bacharelatos em Ensino, iniciados no ano lectivo de 1975/76, passando a Licenciaturas no ano de 1977. A inovação principal consistiu na criação de um modelo integrado de formação, ou seja, desde o primeiro ano, e ao longo do curso, o plano de estudos apresentava disciplinas da área de especialidade e da área de Ciências da Educação, culminando com um estágio pedagógico com a duração de um ano, que fazia parte integrante dos cursos.

Nestes planos de estudos a vertente das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação (TICE) esteve presente desde a fase inicial da criação dos cursos mencionados. Naturalmente, que em cada etapa histórica houve uma focagem nas tecnologias, ainda que entendidas como recursos educativos ou meios, que caracterizaram essa mesma época.

Antes de entrarmos no plano da componente pedagógica dos cursos, interessa referir que em todos os cursos havia uma disciplina de *Informática e Aplicações*. Ou seja, ainda na década de 70, muito antes de se conhecerem as potencialidades futuras da informática, havia a percepção das repercussões que este campo teria na sociedade, pelo que todos os alunos, futuros professores formados na UM, tiveram contacto com essa realidade e adquiriram competências de programação e de aplicação informáticas no que então se designava por CAI (*Computer Assisted Instruction*). Como era salientado na altura, a área de Informática e Controlo da UM, “embora consciente da completa ausência de meios informáticos nas escolas do ensino básico e secundário, mas acreditando na difusão maciça, a médio prazo, dos meios de computação, considerou como especificação básica a cumprir nos currículos dos cursos de formação de professores a mentalização dos futuros ensinantes para as potencialidades do computador no ensino” (Santos, 1983:16).

Na componente pedagógica dos planos dos cursos, desde 1975, havia a preocupação com a formação em tecnologias, no auge na época, ligadas ao fenómeno do audiovisual, através das disciplinas de Comunicação Audiovisual e

Microensino, para as quais foram criados laboratórios de som, fotografia e circuito fechado TV. Saliente-se o pioneirismo da implementação na UM do microensino em Portugal, tendo como objectivo "possibilitar a passagem da formação teórica à prática real mediante a aquisição controlada e orientada de um conjunto de destrezas docentes, num ambiente de laboratório" (Blanco & Silva, 1993:47).

Nos princípios da década de 80 (1983), em sequência de uma reestruturação do plano de estudo das licenciaturas em ensino a componente de TICE passou a fazer-se na disciplina de *Tecnologia Educativa* (Prática Pedagógica), cujos objectivos reforçavam a componente da comunicação, frisando que os alunos, enquanto futuros professores, deveriam “Conhecer elementos para uma visão actual da comunicação [...] tirando partido de todas as linguagens, dentro e fora da sala de aula [...] e utilizar correctamente, sob o ponto de vista pedagógico e didáctico, todos os recursos possíveis na sala de aula”. Dentro deste paradigma, a disciplina de Tecnologia Educativa (TE) assumiu uma perspectiva sistémica do acto educativo, destacando a concepção proposta em 1977 pela AECT (*Association for Educational Communications and Technology*), como "um processo complexo integrado que implica sujeitos, métodos, ideias, meios e uma organização a fim de analisar problemas e de imaginar, implementar, avaliar e gerir as soluções dos problemas que se colocam na aprendizagem humana".

A comunicação educativa passou, então, a ser o principal suporte da TE, “o instrumento do processamento da aprendizagem curricular”, recorrendo aos adequados sistemas tecnológicos. Naturalmente que ao longo destes 34 anos (1975-2009), os sistemas tecnológicos evoluíram, procurando-se que a formação dos alunos (futuros professores) incidisse tanto nas tecnologias correntes à época como nas emergentes, como se verá na abordagem aos laboratórios pedagógicos. Havia ainda a consciência que a mais-valia da formação estava na aquisição de atitudes de abertura à aprendizagem ao longo da vida, dada a previsão das velozes transformações que ocorreriam nas tecnologias de informação e comunicação.

É fundamental ainda observar que ao falarmos de TE não se fala de um mero paradigma tecnológico, mas de um processo que recorre a sistemas tecnológicos para o desenvolvimento da aprendizagem humana. Devido a este fundamento base, a formação dos professores no domínio da TE teve sempre uma forte interface com o processo de desenvolvimento curricular. Sinal evidente desta interface ocorreu na última reorganização curricular dos cursos de formação de

professores do 3º ciclo do ensino básico e ensino secundário, efectuada em 2008-09 à luz do Processo de Bolonha, ao criar-se uma unidade curricular designada de *Projecto Curricular e Ambientes de Aprendizagem*, para além da unidade curricular de Tecnologia Educativa.

Tal como sucede com a formação de Professores para o 2º e 3º ciclos do ensino básico e ensino secundário, também a formação em TICE dos Educadores de Infância e de Professores do 1º ciclo do ensino básico passou a ser valorizada a partir do momento da criação do CIFOP – UM (Centro Integrado de Formação de Professores), em 1986, data em que a UM assumiu a responsabilidade da formação destes agentes educativos (pela integração na UM da ex-escola do Magistério Primário de Braga). Em 1990, este Centro, por decisão do Senado da UM, passou a designar-se em CEFOP – Centro de Formação e Professores e de Educadores de Infância, e em 1996 deu origem ao Instituto de Estudos da Criança (IEC), unidade onde tem lugar a formação inicial de Educadores de Infância e de Professores do 1º ciclo do Ensino Básico.

Deste modo, nos anos iniciais (1986-1991), a formação em TIC existia na forma de módulos, de “alfabetização informática” e de “sensibilização para as novas tecnologias”, integrados em regime de “itinerância” em várias disciplinas dos cursos (bacharelato) em Educação de Infância e em Ensino Básico – 1º ciclo. No entanto, a partir de 1991-92, na reformulação dos planos de estudo dos cursos, as tecnologias conquistam o seu espaço próprio, numa disciplina anual designada por “Novas Tecnologias no Ensino”. A formação tinha um carácter essencialmente prático, proporcionando aos alunos, futuros professores e educadores, o domínio de conhecimentos básicos relativos às novas formas de comunicação multimédia.

Em consequência dos normativos decorrentes da Lei de Bases do Sistema Educativo Português (Lei nº 46/1986, de 14 de Outubro), a partir de 1998/99 entraram em funcionamento as novas licenciaturas em Educação de Infância e em Ensino Básico do 1º Ciclo, cujos planos de estudo passaram a contemplar a presença das TIC com duas disciplinas “Tecnologias de Informação e Comunicação” e “Integração Curricular das TIC”, valorizando também a interface entre o Currículo e a Tecnologia.

Também a nível dos cursos de qualificação profissional dos Educadores de Infância e de professores do 1º ciclo do Ensino Básico, houve uma valorização das tecnologias com a criação de vários cursos de DESE - Diploma de Estudos

Superiores Especializados em Educação Infantil e Básica Inicial: em 1991/92, teve lugar a 1ª edição da variante de *Novas Tecnologias no Ensino* (teve 3 edições em anos seguintes); em 1993/94, a 1ª edição da variante de *Novas Tecnologias e Imagem* (teve também 3 edições em anos seguintes); em 1999/2000, a 1ª edição do Curso de Qualificação para o exercício de outras funções educativas na área de qualificação de *Comunicação Educacional e Gestão da Informação*. Desde 1999/2000, a presença das TIC verifica-se em todos os cursos de complemento e de qualificação criados no âmbito do quadro legislativo introduzido com o Decreto-Lei 255/98 de 11 de Agosto, que estabelece que os actuais educadores de infância e professores dos ensinos básico e secundário, titulares de um grau de bacharel ou equivalente, podem adquirir o grau académico de licenciado através de cursos de complemento da formação científica e pedagógica ou de qualificação para o exercício de outras funções educativas, organizados por escolas superiores de educação e por estabelecimentos de ensino universitário, nos termos da Lei de Bases do Sistema Educativo.

Como se depreende, o IEC teve uma forte relevância na formação em TICE de um conjunto alargado de educadores e professores do 1º ciclo do ensino básico, quer nos que iniciaram na UM a sua formação inicial, quer nos que procuraram na UM a valorização do seu estatuto profissional através da frequência de Cursos de Complemento e de Qualificação.

## **1.2. Pós-graduado: mestrado e doutoramento**

Em Portugal, a área da pós-graduação em Ciências da Educação começa a fazer-se sentir em inícios da década de 80 do século XX, com a criação das Escolas Superiores de Educação, substitutas das Escolas do Magistério Primário. A Universidade do Minho, já com algum corpo docente qualificado a nível de doutoramento no seu Instituto de Educação, também participa neste processo de formação avançada com a criação de um Curso de Mestrado em Educação, com várias áreas de especialização. De entre estas, está a área de *Análise de Organização de Ensino* (1ª edição, em 1983/84). Era nesta área que se situavam as disciplinas de Tecnologias de Informação e Comunicação, com destaque para as disciplinas de “Tecnologia Educativa”, “Programação em Educação”, “Comunicação e Dinâmica de Grupos” e “Micro-Ensino”. Em 1986, verifica-se a defesa das provas das primeiras seis dissertações, sendo que três dessas provas se

situam em terreno da Tecnologia Educativa: a primeira sobre a “imagem pedagógica”, a segunda sobre os Meios Audiovisuais na Rede Escolar (MAVs) e a terceira sobre um “modelo de informatização da escola”<sup>1</sup>.

A partir de meados da década de 80, fruto de um maior incentivo à integração das tecnologias nas escolas, como é objectivo do Projecto Minerva (1985-1994), começa a sentir-se a necessidade de uma formação avançada em Tecnologia Educativa. Tal também é preconizado nos amplos debates dos trabalhos da Reforma Educativa, realizados nos anos de 1987/88, quer através do relatório preliminar *Novas Tecnologias no Ensino e na Educação* (Rocha Trindade et al., 1988), quer na Proposta Global da Reforma, através do programa A6 - *Novas Tecnologias da Informação* - (CRSE: 1988: 175), onde para o desenvolvimento do programa se aponta como cenário a “formação de uma centena de professores-formadores, a nível de pós-graduação” e a “constituição de uma massa crítica de investigadores capazes de acompanhar o processo e aconselhar correcções do seu percurso”.

É neste contexto, que se situa, em 1987/88, a criação no Mestrado em Educação da área de especialidade em *Informática no Ensino*, e em 1991/92 da área de Tecnologia Educativa, principal área de formação avançada em TICE na Universidade do Minho. Desta área (TE), houve até ao momento a realização de 13 edições do mestrado, com um total de 103 dissertações defendidas e aprovadas, nos mais diversos campos de intervenção das tecnologias educativas (imagem, áudio, scripto, audiovisual, informática, redes de comunicação, entre outros) com incidência na fundamentação teórica e em trabalhos de natureza empírica e experimental.

Também no Instituto de Estudos da Criança, os cursos de Mestrado em Estudos da Criança, na área de especialidade em Tecnologias de Informação e Comunicação, tiveram a sua primeira edição em 2005/06, estando a decorrer a 4ª edição.

A formação a nível de Doutoramento Educação, na área do conhecimento em Tecnologia Educativa existe na UM desde finais da década de 80, tendo havido até ao momento cerca de duas dezenas de doutoramentos defendidos. O Doutoramento em Estudos da Criança, na área de conhecimento em Tecnologias

---

<sup>1</sup> No site do IEP (Instituto de Educação e Psicologia), <http://www.iep.uminho.pt>, no campo Investigação, pode consultar uma base de dados com identificação de todas as dissertações de mestrado defendidas, por Cursos e áreas de especialidade.

de Informação e Comunicação foi estabelecido em 2002. O desenvolvimento deste nível de formação avançada na área da Tecnologia Educativa constitui um desafio que se impõe ao recém-criado Instituto de Educação da Universidade do Minho, fruto da reorganização do Instituto de Educação e Psicologia e do Instituto de Estudos da Criança, conforme foi estabelecido nos recentes Estatutos da Universidade do Minho.

## **2. Laboratórios pedagógicos multimédia**

Ao longo destes tempos (1975-2009), atendeu-se às tecnologias que favoreciam a inovação pedagógica de cada época, num processo interactivo entre tecnologias correntes e emergentes. Desde o início, para apoio à disciplina existiram laboratórios pedagógicos, designados numa primeira, fase de Laboratórios de Audiovisual, até 1990, e reorganizado a partir desta data em Centro de Recursos Multimédia.

Podemos considerar a existência de 6 fases na evolução desta unidade laboratorial de apoio às actividades de formação dos alunos, futuros professores.

A 1ª fase, de 1975-1983, correspondeu ao tempo do cartaz, do jornal de parede e das transparências, sob o ponto de vista de uma “leitura e análise da imagem”. O ponto alto do programa era a realização da fotografia e do dispositivo (a preto e branco) e da montagem audiovisual (imagem e som) – o diaporama – ainda não sincronizado, utilizando-se para o efeito laboratórios de fotografia e de som.

A 2ª fase (de 1983-1986) corresponde à introdução da cor, do sincronismo e do vídeo. Incorporam-se nos laboratórios novos equipamentos que irão proporcionar um salto qualitativo nos documentos pedagógicos, com a realização de diapositivos com cor e, sobretudo, do sincronismo no diaporama, permitindo um trabalho mais dinâmico e interactivo com o audiovisual. Foi nesta fase que se iniciou a introdução da tecnologia vídeo, com a montagem do sistema UMATIC na sala de controlo do C.F.T.V. (Circuito Fechado de TV), juntamente com a mudança para formatos normalizados das cassetes e a entrada do sistema de VHS – Video Home System.

A 3ª fase (1986 – 1990) corresponde ao desenvolvimento da realização dos documentos educativos em vídeo, possível pela utilização da câmara de vídeo portátil. A realização do videograma educativo passa a situar-se como ponto alto



do programa. É também nesta fase que se assiste à montagem e apetrechamento do primeiro laboratório de micro-sistemas informáticos, permitindo adquirir saberes e competências no domínio do computador, na perspectiva do utilizador. É uma fase que corresponde ao início do Projecto Minerva que, como veremos adiante, visava apetrechar com meios informáticos as escolas do ensino básico e secundário.

A 4ª fase (1990-1995) corresponde ao domínio do interactivo, através do desenvolvimento dos programáticos informáticos. Verifica-se o aparecimento das primeiras interfaces interactivas, de que são exemplo as aplicações informáticas como o HyperCard e o ToolBook. Deste modo, foram possibilitadas experiências no domínio do vídeo interactivo e da aplicação da tecnologia hipertexto aos sistemas multimédia. A utilização educativa de software aberto e de interfaces interactivas (ao nível do hipertexto e do hipermédia), através de apresentação de casos e simulações, passaram a fazer parte da aprendizagem na formação inicial de professores na UM.

A 5ª fase (1996-2004), corresponde ao domínio do digital, dando resposta à evolução galopante das TICE, numa aprendizagem das potencialidades educativas possibilitadas pela Internet. É uma fase em que se explora a análise de sítios educativos e a sua usabilidade, a elaboração de materiais educativos em suporte digital, como os documentos em PowerPoint e as WebQuests, a exploração educativa do correio electrónico, de fóruns e de chats. É também nesta fase que se efectuam as primeiras experiências de ensino-aprendizagem no domínio da aprendizagem em rede, utilizando páginas web construídos para o efeito.

A 6ª fase (2004 ...) corresponde ao domínio da introdução do e-learning. Pelo uso da plataforma Web implementada na Universidade do Minho, os alunos (futuros professores) têm uma formação teórica, prática e laboratorial que lhes permite explorar as potencialidades do multimédia e da internet para melhorar a qualidade da aprendizagem, numa concepção interactiva com as tecnologias, a informação e o conhecimento.

Ao longo destes anos, fruto do trabalho realizado pelos alunos (futuros professores) foi possível constituir um acervo de cerca de 2000 documentos pedagógicos, nas mais variadas representações (diaporamas, vídeo, powerpoint, webquests), e em várias áreas do conhecimento, muitos dos quais têm uma utilização frequente em muitas escolas básicas e secundárias.

### **3. Projectos de Intervenção e Extensão Universitária**

#### **3.1. Pólo da Universidade do Minho do Projecto MINERVA (PUM-PM)**

Nos inícios dos anos 80, registou-se, em diversos países europeus, a par dos Estados Unidos, Japão e Austrália, a génese de projectos tendo em vista a introdução das Novas Tecnologias da Informação no Sistema Educativo, em resposta a diversas pressões por parte do sistema económico, do tecido social, da dimensão cultural, da política e dos desenvolvimentos tecnológicos.

Em Portugal foi criado em 1985, através do Despacho 206/ME/85 de 31 de Outubro, o Projecto MINERVA - Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização, visando a inclusão do ensino das tecnologias da informação nos planos curriculares do ensino não superior, e como meios auxiliares do ensino, acompanhada da formação de orientadores, formadores e professores para o ensino das tecnologias da informação e para a sua utilização como meios auxiliares de ensino.

Este Projecto, sob supervisão de uma Comissão Coordenadora, operacionalizou-se pela criação de diversos pólos, tendo logo no Despacho de criação sido identificados cinco Pólos (Coimbra, Braga, Porto, Aveiro e Lisboa). A Universidade do Minho, esteve desde o início na concepção e desenvolvimento neste projecto, pela integração do Professor Sérgio Machado dos Santos na Comissão Coordenadora Nacional, liderada pelo Professor António Dias de Figueiredo<sup>2</sup>, e pelo Professor Altamiro Machado, coordenador do Pólo da Universidade do Minho.

Fruto da experiência acumulada e imprimindo uma dinâmica própria acompanhada a nível nacional e internacional, o Pólo da Universidade do Minho do Projecto MINERVA, desempenhou um importante papel na introdução das novas tecnologias da informação nas escolas de todo o norte do país, numa primeira fase (distritos de Braga, Viana do Castelo, Vila Real e Bragança), para se centrar, em fase posterior (a partir de 1988/89), no distrito de Braga, e em dois concelhos do distrito de Viana de Castelo (Arcos de Valdevez e Ponte da Barca), que mantiveram a ligação inicialmente estabelecida com o Pólo da Universidade do Minho.

---

<sup>2</sup> Membro da Comissão Científica da Challenges, desde a 1ª edição desta Conferência.

Para além do seu conhecido Centro de Coordenação, que funcionou na *Vivenda Sameiro* do Campus de Gualtar, o Pólo do Minho dispôs de Centros de Apoio Local (CAL) em Arcos de Valdevez, Barcelos, Braga, Guimarães, Fafe, Gerês, Vila Verde e V. N. Famalicão. Com base em relatórios de actividades, foram equipadas com computadores e apoiadas cerca de uma centena de escolas, desde as do 1º ciclo do ensino básico às do ensino secundário.

O MINERVA trouxe para as escolas os primeiros computadores, mas também a possibilidade de, numa relação de proximidade e colaboração efectiva com a universidade, desenvolver conhecimento sobre o real contributo que a informática poderia representar para a Educação. Orientados por uma filosofia de trabalho de projecto, cada um dos estabelecimentos de ensino envolvidos neste programa concebeu e implementou aplicações práticas para as ferramentas do computador. Os processadores de texto, as folhas de cálculo e as bases de dados, hoje elementares e até aparentemente arcaicos face às potencialidades da Internet, surgiram como inovações poderosas e suportaram experiências em áreas tão diversas como a gestão escolar, a matemática, a educação musical e o ensino especial.

Foi no Minho, organizado pelos responsáveis e colaboradores do respectivo Pólo e com o envolvimento activo de variados professores da Universidade e das escolas envolvidas no Projecto, que em Abril de 1987 se realizou o I Encontro Nacional do Projecto MINERVA. Aí se debateram as primeiras experiências de utilização educativa dos computadores, se discutiram as orientações para um projecto que haveria de permanecer até meados dos anos 90 e constituir-se como um marco de referência no panorama educativo em Portugal. É relevante assinalar a constituição de uma geração de comunidade de docentes-investigadores de todos os níveis de ensino, a que ainda hoje chamamos geração MINERVA, numa aproximação à “Cultura Minerva” que a Comissão Internacional de Avaliação do Projecto considerou como uma das mais-valias legadas pelo Minerva, caracterizada pelo desenvolvimento de uma sensibilidade para a inovação pedagógica, alicerçada na análise crítica da integração das TIC no ensino-aprendizagem e na envolvimento em trabalho de grupo e actividades interdisciplinares.

De entre os vários projectos lançados pelo Pólo Minho, é de destacar a criação da Revista *Informática & Educação* e o Projecto Lethes/Peneda-Gerês.

Sobre a Revista, foram editados 6 números, com o 1º número a ser lançado em Março de 1991 e o último em Dezembro de 1995, já na fase de encerramento do Projecto. Esta revista teve um impacto considerável, ao nível conceptual sobre a relação entre a informática e a educação, e ao nível metodológico com relato de diversas experiências que iam sucedendo nas diversas escolas do Pólo.

O Projecto Lethes/Peneda-Gerês foi pioneiro no país ao colocar os meios de telecomunicação ao serviço da partilha de experiências educativas. Inicialmente designado como Projecto PENEDA-GERÊS, teve como propósito a ideia de estabelecer uma rede telemática que ligasse as escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico existentes na área do Parque Nacional Peneda-Gerês. O Projecto envolveu quatro instituições (a Universidade do Minho - Projecto MINERVA, o Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, a Comissão de Coordenação da Região Norte, e o Programa Interministerial de Promoção do Sucesso Educativo), que em 28 de Outubro de 1988 assinaram um convénio tendo em vista a sua concretização.

Jaime Ferreri<sup>3</sup>, considerado o inspirador do Projecto, redigiu uma explicação para a nova designação, considerando que Lethes não era um rio do esquecimento<sup>4</sup>, mas que “as águas que se ligam, de Melgaço a Montalegre” tornar-se-iam “*um fluído pedagógico, renovador, a encher a mente dos garotos da mesma forma como os olhos se enchem de paisagem*” e assim O Projecto LETHES/PENEDA-GERÊS seria:

*“Uma aposta numa região de interior, o quebrar do isolamento mitológico de séculos, uma oferta de oportunidades educativas, um contributo de vida para as populações esquecidas.*

*Computadores, telemática, banco de dados, reformulação da rede escolar, melhoria das condições físicas das escolas, serão o contributo de um banho regenerador. Trabalho de projecto, educação ambiental, inovação pedagógica, uma equipa dinâmica, tornarão possível uma forma diferente de se viver no Parque Nacional da Peneda-Gerês”.*

Por conseguinte, muito antes de se falar de Internet e de correio de electrónico, a criação de uma rede telemática no Parque Nacional da Peneda Gerês, na segunda metade dos anos 80, permitiu que as escolas primárias daquela região

---

<sup>3</sup> Docente do Ensino Secundário e animador do Clube de Matemática e Informática da Escola Secundária de Arcos de Valdevez, na década de 80, tendo desempenhado um importante papel a introdução de computadores em grande parte das escolas do Minho interior, especialmente nos Concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca.

<sup>4</sup> Segundo a mitologia grega, Lethes era um dos rios de Hades (o deus do submundo, também identificado como o inferno) e quem bebesse da sua água conheceria o completo esquecimento.

utilizassem, de uma forma pioneira, os meios de telecomunicação ao serviço da partilha de experiências educativas a distância, efectuando uma aprendizagem em rede.

### **3.2. O Centro de Competência da Universidade do Minho do Programa Nónio – Século XXI**

O programa Nónio Século XXI foi uma iniciativa do Ministério da Educação, lançada em 29 Outubro de 1996 (pelo Despacho 232/ME/96), com o objectivo de apoiar e adaptar o desenvolvimento das escolas às novas exigências colocadas pela Sociedade de Informação: exigências de novas infra-estruturas, de novos conhecimentos e de novas práticas. O programa comportava 4 subprogramas: 1- Aplicação e desenvolvimento das TIC no sistema educativo; 2- Formação de professores em Tecnologias de Informação e Comunicação; 3- Criação e desenvolvimento de *software* educativo; 4. Difusão da informação e cooperação internacional.

A concretização do Projecto envolveu uma natureza triangular dos parceiros: o Ministério da Educação (ME), os Centros de Competência (CC) e as Escolas Nónio (EN). Saliente-se, desde logo, o carácter voluntarioso e contratualizador do programa. Ou seja, quer a apresentação da candidatura ao Programa por parte das Escolas, quer também da candidatura de qualquer entidade que se pretendesse constituir como Centro de Competência, decorria da sua própria vontade. Por outro lado, cada escola era livre em escolher o Centro de Competência que entendesse para apoiar/acompanhar o seu Projecto, contratualizando as condições em que decorreria essa assessoria.

No que respeita ao sub-programa *Aplicação e desenvolvimento das TIC no sistema educativo*, o primeiro passo do ME consistiu no lançamento de um concurso para a constituição de Centros de Competência (CC), sendo aprovados, em 1997, 15 CC, entre os quais se encontrava o Centro de Competência da Universidade do Minho (CCUM), número alargado no ano seguinte com a aprovação de mais 6 CC, perfazendo um total de 21.

A proposta de candidatura do CCUM, intitulada *Identificação, Formulação e Acompanhamento de Projectos Educativos de Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, foi apresentada na sequência da tradição de formação inicial e especializada de educadores e de professores de todos os níveis de ensino (educadores de infância, professores do 1º, 2º e 3º ciclos do Ensino

Básico e do Ensino Secundário), numa perspectiva de integração e interacção entre os diversos níveis de ensino, tendo a proposta de formação do CCUM assumido também a experiência da UM ter “albergado” um dos Pólos iniciais do Projecto Minerva. Assim, na génese do CCUM estiveram docentes de dois Institutos da UM que se dedicam à formação de professores (o Instituto de Educação e Psicologia, e o Instituto de Estudos da Criança), tendo havido, desde o início, uma dupla coordenação, pelo Professor Paulo Dias (IEP) e o Professor Cândido Varela de Freitas (IEC).

O CCUM assumiu, quer internamente, quer externamente, a metodologia de projecto, visando criar condições para o desenvolvimento de trabalho de incidência curricular e de projectos integradores, de carácter interdisciplinar e transdisciplinar, que resultem de situações-problema detectadas ao nível das escolas e que promovam actividades conjuntas de professores e alunos, ao nível de uma mesma escola ou numa vertente inter-escolas.

O CCUM propôs-se apoiar o desenvolvimento da aplicação das TIC nas escolas do ensino não superior, nomeadamente no apoio à identificação e formulação de projectos educativos de utilização das TIC; no acompanhamento e avaliação dos projectos das escolas; na formação dos professores a envolver nos projectos de escola; e no desenvolvimento de investigação nas áreas das Tecnologias Educativas.

Para a apresentação de Projectos por parte das escolas foram lançados pelo ME dois concursos a nível nacional: o primeiro em 1997 e o segundo em 1998. Estes concursos contemplaram um total de 432 Projectos de Escola, número que representa a totalidade das escolas sede do Projecto, às quais se associam mais 318, perfazendo um total de 750 escolas. No que ao CCUM diz respeito, nos dois concursos, foram apoiados 48 projectos, envolvendo 169 escolas, sendo: 13 jardins-de-infância, 129 do 1º ciclo do ensino básico, 15 do 2º e 3º ciclos do ensino básico, 7 do ensino secundário, 2 escolas básicas integradas, 1 escola básica integrada, 1 do ensino especial (CERCI) e 1 do ensino cooperativo. Estes valores indicam que, em termos nacionais, o CCUM apoiou 11% dos Projectos de Escola e 22% das escolas abrangidos pelo Programa Nónio Século XXI.

Por localização territorial, estas 169 escolas pertencem a 24 concelhos diferentes, distribuídos por 5 distritos da zona Norte de Portugal. A escola mais distante está a 250 Km, aproximadamente, do CCUM. Verificou-se, portanto, a

existência de uma acentuada dispersão geográfica. É de salientar uma boa cobertura de escolas dos concelhos de Terras de Bouro, Montalegre e Arcos de Valdevez, concelhos da zona serrana (integrados no Parque Nacional do Gerês), constituídos genericamente por escolas isoladas e unitárias (de número diminuto em professores e alunos). Em torno do projecto liderado pela escola sede (escola do 1º ciclo de Paredes – Rio Caldo, Gerês), contavam-se 41 escolas, dando deste modo continuidade à experiência educativa implementado com o Projecto Lethes/Peneda Gerês, cuja filosofia de estabelecer uma rede telemática foi concebida no âmbito do Pólo da Universidade do Minho do Projecto Minerva.



O CCUM foi a estrutura de apoio e assessoria/acompanhamento dos projectos das escolas, desde a fase de concepção, arranque e desenvolvimento até à avaliação externa. A acção do Centro incidiu nos apoios técnico, pedagógico e organizacional. A nível técnico, o apoio recaiu em aspectos de selecção dos equipamentos adequados, de montagem e manutenção das redes de comunicação; a nível pedagógico, na reflexão sobre as actividades de ensino-aprendizagem, havendo uma particular atenção com os aspectos de formação em TIC prestada aos elementos das equipas coordenadoras dos Projectos de Escola, extensível a outros professores das Escolas Nónio; a nível organizacional, sobre as estratégias de integração das TIC nas Escolas.

A formação dos educadores e professores foi um sector de destaque na actividade do Centro, através do desenvolvimento de uma diversidade de acções no âmbito das TIC, tais como: *Cursos de formação* sobre Redes de Comunicação e Formação a Distância: Ensinar e Aprender na Sociedade da Informação (desenvolvidos no âmbito do Programa FOCO – Formação Contínua de Professores); *workshops*, acções de formação de curta duração e eminentemente práticas, sobre diversas temáticas (imagem e vídeo; comunicação na Internet /

utilização educativa da telemática; construção de páginas em HTML; criação e manutenção de um Website; produção de software e documentos educativos; utilização de recursos de uma sala multimédia; iniciação às Tecnologias de Informação e Comunicação; sistemas de aquisição e tratamento de dados no ensino das ciências; aspectos técnicos das redes de comunicação; estratégias de pesquisa no Porbase 4.0; avaliação de projectos; aprendizagens colaborativas na Web); *serviço de fóruns de apoio* (sobre Projectos Educativos e sobre assuntos técnicos); e vários *Encontros Científicos e de Divulgação* (como a dinamização de edições da iniciativa europeia do Netd@y e Seminários de Reflexão para apresentação dos projectos e avaliação do seu desenvolvimento), com realce para a realização da *Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges*, cuja I Edição decorreu em Maio de 1999.

### **Conclusão**

Com esta resenha necessariamente breve, fica bem patente a responsabilidade da Universidade do Minho face aos desafios que as Tecnologias de Informação e Comunicação vêm colocando à Educação. Desde a sua fundação, desde as primeiras edições dos seus cursos que a instituição se tem organizado para proporcionar aos seus diplomados uma formação actual e capaz de os preparar para a sua actividade profissional, designadamente através de uma formação específica para o impacto das TIC no processo educativo. Além da docência, a Universidade do Minho vem acolhendo variados projectos de intervenção e de investigação, tanto ao nível internacional como ao nível nacional, designadamente, no Minho e na Região Norte de Portugal.

E, se a Universidade do Minho desempenhou responsabilmente o seu papel no passado, não pode deixar de continuar a assumi-lo no futuro. Aliás, face aos continuados desenvolvimentos tecnológicos e à diversidade continuada dos desafios que as mais diversas tecnologias vêm colocando à educação, em sistemas e ambientes formais e informais, nas escolas e fora delas, nas famílias e nas comunidades e instituições, uma Universidade com a experiência e as competências que a UM desenvolveu só tem como alternativa o aperfeiçoamento e concretização do seu potencial enquanto instituição responsável e alerta ao que a rodeia e à comunidade em que se insere.

Através do recém refundado Instituto de Educação, a partir do Centro de Competência enquanto estrutura especializada, dispondo de uma tradição rica de



acolher nas Conferências Challenges a participação de investigadores e de docentes de todos os níveis de ensino, do pré-escolar ao superior, portugueses e estrangeiros, a Universidade do Minho pode continuar a desempenhar um papel único no desenvolvimento do estudo da relação das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Enquanto interlocutores do percurso que descrevemos, propomo-nos colaborar no seu desenvolvimento futuro. Resta-nos convidar os leitores a viverem connosco os desafios que se nos vão deparar, debatendo e reflectindo nas futuras conferências Challenges ou participando nas muitas actividades em que a Universidade do Minho não deixará de se envolver enquanto instituição de vanguarda na área das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

### Referências bibliográficas

- Blanco, Elias & Silva, Bento (1993). Tecnologia Educativa: Conceito, Origens, Evolução, Áreas de Intervenção e Investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, nº temático de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho, pp. 37-55.
- Chaves, José & Dias, Paulo (1993). A Formação Pós-graduada de Professores em Tecnologia Educativa na Universidade do Minho: o curso de mestrado. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 6, nº 3, Braga, Universidade do Minho, 5-10.
- CRSE (1988). *Proposta Global de Reforma, Relatório Final*. Lisboa: Ministério de Educação, Comissão de Reforma do Sistema Educativo.
- MSI (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia - Grupo de Missão para a Sociedade da Informação.
- Osório, António (1991). *Levantamento de problemas do uso de computador em escolas unitárias rurais: o caso do Parque Nacional de Peneda Gerês*. Braga: Universidade do Minho.
- Ponte, João (1994). *O projecto Minerva, introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação.
- RAPM (1994). *Relatório de Avaliadores do projecto Minerva*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Rocha Trindade, Armando (coord.) (1988). *Novas Tecnologias no Ensino e na Educação*. Lisboa: Ministério da Educação (CRSE).
- Santos, Maria Fernanda Machado dos e outros (1983). O Ensino Assistido por Computador. *Amanhecer, Revista da Escola Secundária de Barcelinhos*, nº 2, pp. 11-16.
- Silva, Bento & Silva, Ana (2002). Programa Nónio Século XXI: O desenvolvimento dos Projectos das Escolas do Centro de Competência da Universidade do Minho – Relatório Final de Avaliação (1997-2001) – . Braga: CIED da Universidade do Minho.

Silva, Bento (1992). *O sistema Educativo na Região fronteira do Minho (Minho-Galiza)*. Braga: Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho.

Silva, Bento (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 14, nº 2, Braga: Universidade do Minho, pp. 111-153.